

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, yang dijadikan sebagai upaya untuk mencerdaskan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Hal ini tercantum dalam Undang-Undang RI No. 12 Tahun 2012, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Menurut Kamarullah (2017: 22) “Matematika disebut ratu karena, dalam perkembangannya matematika tidak pernah bergantung pada ilmu yang lain, namun selalu memberikan pelayanan kepada berbagai cabang ilmu pengetahuan untuk mengembangkan diri, baik dalam bentuk teori, terlebih dalam aplikasinya”. Matematika sebagai salah satu pengetahuan mendasar dinilai dapat membentuk siswa yang berkualitas dan cerdas. Senada dengan pendapat tersebut Rahmadani & Anugraheni (2017: 219) menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang mampu meningkatkan kemampuan berfikir, berargumentasi, dan kontribusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari maupun dalam dunia kerja sehingga matematika sangatlah penting untuk dipelajari. Oleh sebab itu, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar, tingkat menengah, bahkan sampai tingkat perguruan tinggi. Hal ini sejalan dengan Maulyda (2020: 2) yang menyatakan “Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah atas untuk membekali peserta didik kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Pembelajaran matematika tidak terlepas dari tujuannya yaitu untuk meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. Menurut *NCTM (National Council of Teacher of Matematics)* (dalam Pradiarti & Subanji 2022: 380) pembelajaran matematika bertujuan untuk meningkatkan lima standar kemampuan matematis yaitu: 1) Kemampuan pemecahan masalah matematika (*Mathematical Problem Solving*), 2) Kemampuan koneksi matematis (*Mathematical Connections*), 3) Kemampuan komunikasi matematika (*Mathematical Communication*), 4) Kemampuan penalaran dan pembuktian matematika (*Mathematical Reasoning and Proof*), dan 5) Kemampuan representasi matematis (*Mathematics Representation*).

Salah satu kemampuan yang sangat penting dan harus dikembangkan agar mencapai tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Hal ini diperkuat oleh Arrahim & Salbia (2021: 54) yang menyatakan bahwa dengan belajar matematika diharapkan dapat memahami suatu hubungan antara konsep matematika yang satu dengan yang lain untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Senada dengan pendapat Dahar (dalam Resilona, Hidayat & Hendriana, 2018) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan dasar tujuan utama proses pendidikan. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika juga ditegaskan oleh Branca (dalam Nur & Sari, 2021: 1) bahwa pemecahan masalah merupakan tujuan utama pengajaran matematika, pemecahan masalah yang meliputi strategi dan metode merupakan proses inti dalam kurikulum matematika, dan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan standar yang dikemukakan oleh *NCTM*, kemampuan pemecahan masalah matematis (*Mathematical Problem Solving*) merupakan salah satu aspek penting dalam menunjang tujuan pembelajaran matematika. Hal ini juga didukung oleh Matondang & Matondang (2022: 23) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika adalah faktor yang sangat penting untuk meningkatkan perkembangan kognitif siswa serta mempengaruhi hasil belajar matematika siswa dikarenakan dalam pembelajaran matematika siswa selalu dihadapkan dengan soal maupun latihan yang harus diselesaikan. Sehingga

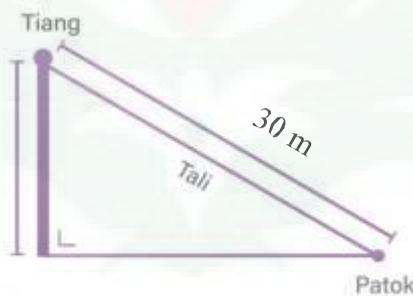
untuk dapat menyelesaikannya, siswa haruslah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika. Menurut Holmes (dalam Maulyda 2020: 8) menyatakan bahwa seseorang yang belajar memecahkan masalah matematika akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global dan menjadi pekerja yang lebih produktif.

Namun faktanya beberapa peneliti sebelumnya mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Hal ini dapat menghambat tercapainya tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika. Di buktikan dari hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) (dalam Mariani & Susanti 2019: 14) menyatakan bahwa siswa kelas VIII di Indonesia ada pada peringkat ke-36 dari 49 negara dengan perolehan skor siswa yaitu 397, sedangkan rata-rata skor internasional adalah 500. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia tergolong rendah. Hal itu sejalan dengan Latifah & Sutirna (2021: 541) dari hasil penelitiannya diperoleh sebanyak 46,60% peserta didik memecahkan masalah dengan strategi coba-coba, 6,65% siswa memecahkan masalah dengan strategi membuat gambar atau diagram, 23,30% siswa memecahkan masalah dengan strategi menemukan pola dan 23,30% siswa memecahkan masalah dengan strategi berpikir logis. Dimana dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi berupa wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 17 Medan, peneliti memperoleh keterangan bahwa guru sering sekali menemukan kendala dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Salah satu kendala yang sering ditemui guru dalam pembelajaran matematika adalah siswa tidak aktif, dan kurangnya ketertarikan siswa pada matematika. Hal ini dikarenakan karakter matematika yang sukar dan menyeramkan, yang dapat membuat siswa beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Sehingga, banyak siswa yang mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal-soal matematika. Selain wawancara, peneliti juga membuat tes kemampuan awal berupa 2 (dua) butir soal materi yang telah dipelajari. Soal tersebut sesuai dengan indikator kemampuan

pemecahan masalah matematis yang dikemukakan oleh Polya yaitu, (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan penyelesaian, (3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana, (4) Melakukan pengecekan kembali.

Soal yang diberikan beserta uraian jawaban sebagai berikut: (1) Seorang anak berjalan ke arah utara sejauh 16 m, lalu berbelok ke arah timur sejauh 30 m. Tentukanlah jarak anak tersebut dari titik awal! (a) Tuliskan yang diketahui dan ditanya dari masalah tersebut. (b) Bagaimanakah cara menentukan jarak anak tersebut dari titik awal? (c) Tentukan jarak anak tersebut dari titik awal. (d) Menurut Alya jarak anak tersebut dari titik awal adalah 34 m. Apakah benar jawaban yang diberikan Alya? Jelaskan Jawabanmu!; (2) Seutas tali ditarik dari ujung atas tiang ke sebuah patok pada tanah sepanjang 30 m, seperti tampak pada gambar berikut.

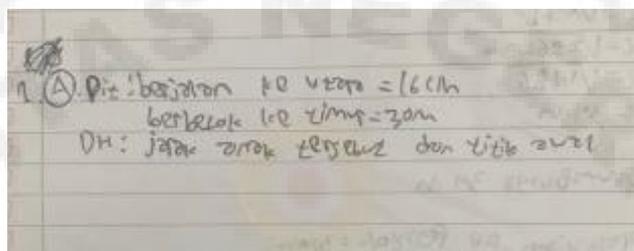


**Gambar 1.1.** Segitiga pada butir soal ke-2

Jika sudut yang dibentuk tali dengan tanah sama dengan sudut yang dibentuk tali dengan tiang yaitu  $45^\circ$ , maka berapakah jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah? (a) Tuliskan yang diketahui dan ditanya dari masalah tersebut. (b) Bagaimanakah cara menentukan jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah? (c) Tentukan jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah. (d) Menurut Rini jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah adalah  $15\sqrt{2}$  m. Sedangkan menurut Eka jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah adalah  $10\sqrt{2}$  m. Menurut kamu jawaban siapa yang benar? Berikan Alasanmu!

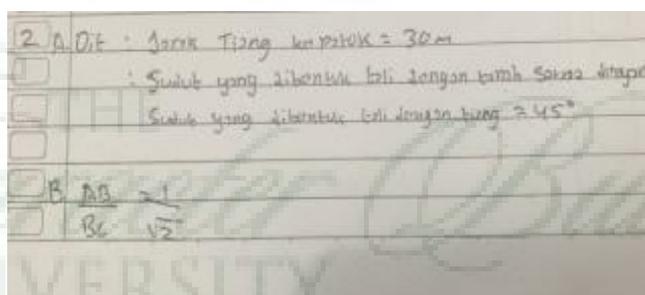
Berdasarkan hasil tes kemampuan awal yang dikerjakan oleh 32 siswa di SMP Negeri 17 Medan, menunjukkan skor tinggi sebanyak 2 siswa dengan persentase 6,25%, skor sedang sebanyak 2 siswa dengan persentase 6,25%, skor rendah sebanyak 7 siswa dengan persentase 21,88%, dan skor sangat rendah

sebanyak 21 siswa dengan persentase 65,62%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, seperti halnya pada salah satu jawaban siswa pada **Gambar 1.2.** berikut:



**Gambar 1.2.** Jawaban Siswa 01

Pada jawaban salah satu siswa pada butir soal pertama, dapat dilihat dari proses jawaban siswa bahwa siswa sudah mampu memahami masalah. Dimana siswa dapat memahami apa yang diketahui dan ditanya pada butir soal pertama. Namun, siswa belum dapat merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali dengan baik dan benar. Hal ini berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut. Pada butir soal kedua, terdapat juga siswa yang belum dapat memahami masalah dalam soal. Dapat dilihat dari proses jawaban siswa, dimana siswa tidak mengerti apa yang ditanya pada soal tersebut. Sehingga mengakibatkan siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali. Hal tersebut terlihat dari jawaban siswa pada **Gambar 1.3.** berikut:



**Gambar 1.3.** Jawaban Siswa 02

Berdasarkan fakta lapangan yang sudah terjadi, maka dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri

17 Medan masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa belum tercapainya tujuan pembelajaran matematika dengan baik. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat disebabkan oleh model pembelajaran yang dipakai guru mata pelajaran kurang tepat dalam pembelajaran matematika. Hal ini didukung oleh Afifah (dalam Mariani & Susanti, 2019: 15) menyatakan bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat akan berdampak pada hasil belajar siswa. Pada saat pembelajaran matematika, guru masih mendominasi pembelajaran sehingga kurang mendukung siswa aktif. Maka dari itu, diperlukan model pembelajaran yang tepat dan benar untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun alternatif pembelajaran yang dapat memberikan peluang untuk terciptanya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Model *Problem Based Learning* dapat menempatkan siswa untuk berperan aktif sebagai dasar pengetahuan serta keterampilan. Menurut Hotimah (2020: 5) menyatakan bahwa Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang bercirikan permasalahan nyata sebagai dasar siswa untuk memulai pembelajaran dan merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Senada dengan pendapat Sofyan, dkk (2017: 49) yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* (*PBL*) merupakan model pembelajaran yang membantu guru untuk menciptakan pengalaman belajar yang realistik atau nyata, yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier di lingkungan kompleks pada masa ini.

Beberapa hasil penelitian yang relevan yang menyangkut peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model *problem based learning* (pembelajaran berbasis masalah) yaitu sebagai berikut. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arrahim, & Salbia (2021), menunjukkan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, serta dapat melibatkan siswa aktif dalam memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah, dan melihat

kembali masalah. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Resilona, Hidayat & Hendriana (2018), menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari besarnya kenaikan rata-ran pretes ke postes pada kelas eksperimen sebesar 27,78, sedangkan pada kelas kontrol dari pretes ke postes sebesar 25,26. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Resilona, Hidayat & Hendriana, pada penelitian yang dilakukan Supraptinah (2019), menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 7,52% dari 55,64% pada siklus I menjadi 63,16% pada siklus II.

Berdasarkan fenomena yang telah peneliti uraikan di atas, sangat dimungkinkan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sehingga, peneliti mengangkat permasalahan ini untuk diteliti dengan judul: “**Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama**”.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diuraikan identifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika masih didominasi oleh guru.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, dimana berdasarkan hasil observasi diperoleh skor sangat rendah sebanyak 21 siswa dengan persentase 65,62%, skor rendah sebanyak 7 siswa dengan persentase 21,88%, skor sedang sebanyak 2 siswa dengan persentase 6,25%, dan skor tinggi sebanyak 2 siswa dengan persentase 6,25%.
3. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah masih kurang lengkap dan tidak mengikuti langkah penyelesaian masalah yang baik dan benar.
4. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran.

### 1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya masalah yang teridentifikasi, maka perlu pembatasan masalah agar persoalan penelitian ini dapat dilakukan dengan lebih mendalam dan terarah. Pembatasan masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 17 Medan.
2. Model Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Problem Based Learning*.
3. Indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan Polya, yang mengacu pada 4 (empat) tahap yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Medan?
2. Bagaimana proses penyelesaian jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Medan.
2. Untuk mendeskripsikan proses penyelesaian jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pihak-pihak terkait secara langsung maupun tidak langsung khususnya mengenai penggunaan model *problem based learning*. Adapun manfaat penelitian ini diantaranya ialah sebagai berikut:

1. Bagi guru

Memberikan alternatif bagi guru untuk memilih model *Problem Based Learning* agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Bagi sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan masukan kepada pihak sekolah dalam menggunakan model *Problem Based Learning* untuk mengembangkan proses pembelajaran agar meningkatnya kualitas dan hasil dari pendidikan.

3. Bagi peneliti

Peneliti lebih memahami tentang pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan peneliti dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran matematika melalui *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### **1.7. Defenisi Operasional**

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian dan penafsiran terhadap judul penelitian, maka penulis perlu memberi batasan pengertian terhadap beberapa istilah yang terdapat dalam judul ini. Adapun istilah yang perlu dijelaskan disini adalah:

1. Model pembelajaran *problem based learning* adalah pembelajaran yang merangsang siswa untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka punyai sebelumnya sehingga akan terbentuk

pengetahuan baru, keterampilan pemecahan masalah, dan berpikir kritis, yang diterapkan melalui lima langkah utama yaitu: (1) orientasi peserta didik pada masalah, (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam berfikir, bernalar, menggunakan pengetahuan maupun keterampilannya untuk menyelesaikan permasalahan matematika, dimana langkah-langkah dalam kemampuan pemecahan masalah matematis bermula dengan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.
3. Proses jawaban siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu rangkaian tahapan yang dilakukan oleh siswa dengan rinci dan benar dalam menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.